




BEST AVAILABLE COPY**TRETMUEHLE Laufübungsgerät**

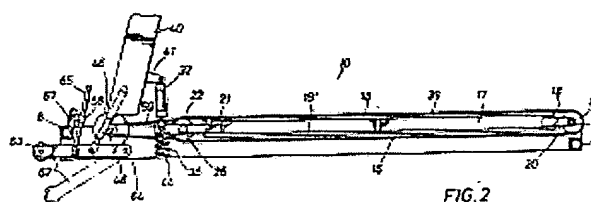
Patent number: DE3839391
Publication date: 1989-06-08
Inventor: STEARNS KENNETH W (US); MCGEE JOHN K (US)
Applicant: STEARNS MCGEE INC (US)
Classification:
- international: A63B23/06
- european: A63B22/02
Application number: DE19883839391 19881122
Priority number(s): US19870125112 19871125

Also published as:

 JP1166778 (A)
 GB2212729 (A)
 FR2623410 (A1)

Abstract of DE3839391

A treadmill has a belt system carried by a platform structure 16. The platform structure is pivotally mounted at its rear end to a base structure. The platform is supported at its forward end by a shock absorber/spring system 32, 36 which provides a dampened resilient response of the belt and platform when a person's foot lands during running or walking. Carrying the belt system by the platform structure enables the endless belt of the belt system to be maintained closely above the platform even when a runner's foot lands on it with heavy impact. The support of the platform immediately below the belt eliminates lateral slack in the belt, which could possibly result in injury to a walker or runner due to an uneven landing surface.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3839391 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
A63 B 23/06

②1 Aktenzeichen: P 38 39 391.3
②2 Anmeldetag: 22. 11. 88
④3 Offenlegungstag: 8. 6. 89

Behördenagentur

DE 3839391 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

25.11.87 US 125112

⑦1 Anmelder:

Stearns McGee, Inc., Houston, Tex., US

⑦4 Vertreter:

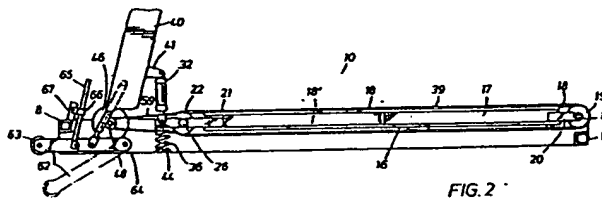
Strehl, P., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.;
Schübel-Hopf, U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Groening,
H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte; Schulz, R., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat., Pat.- u. Rechtsanw., 8000 München

⑦2 Erfinder:

Stearns, Kenneth W.; McGee, John K., Houston,
Tex., US

⑤4 Tretmühle

Die Erfindung beschreibt eine Tretmühle, bei der ein Bandsystem an einer Plattformanordnung aufgehängt ist. Die Plattformanordnung ist schwenkbar an seinem hinteren Ende an einem Untergestell befestigt. Die Plattform wird an ihrem vorderen Ende durch ein Stoßdämpfer-/Federsystem abgestützt, das eine gedämpfte federnde Reaktion des Bandes und der Plattform liefert, wenn beim Laufen oder Gehen der Fuß einer Person auftritt. Die Aufhängung des Bandsystems an der Plattformanordnung ermöglicht, das endlose Band des Bandsystems selbst dann, wenn der Fuß des Läufers mit einem heftigen Stoß auftritt, dicht über der Plattform zu halten. Die Abstützung der Plattform unmittelbar unter dem Band eliminiert eine seitliche Lockerheit im Band, die zu einer unebenen Auftrittsfläche und damit möglicherweise zu Verletzungen des Gehers oder Läufers führen kann.



DE 3839391 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich ganz allgemein auf Tret- oder Laufmühlen und insbesondere auf eine Tretmühle mit einer verbesserten Stoßdämpfung, bei der im Gebrauch die auf den Fuß des Läufers wirkenden Landkräfte reduziert sind während gleichzeitig eine im wesentlichen ebene, stabile Lauffläche bereitgestellt wird.

Auf die Nachfrage von Gehern, Joggern und Läufern und der medizinischen Berufe nach einer Vorrichtung, die besonders als Heimggerät zum Üben eingesetzt werden kann, wenn Gehen, Joggen oder Laufen im Freien kein Vergnügen bringt oder unpraktisch sind, sind von der Technik Tretmühlen bereitgestellt worden. Beim Laufen oder Joggen zur Ertüchtigung oder zum Kräftigen des Herz-Kreislaufsystems besteht ein Problem bezüglich der Möglichkeit von Stoßverletzungen an den Füßen, Knöcheln und Knien, die durch Kräfte verursacht werden, die beim Auftreffen des Fußes des Läufers auf einer starren Oberfläche wie z.B. Straßenpflaster auftreten. Bekannte Tretmühlen-Konstruktionen haben dieses Problem erkannt und haben versucht, es in verschiedener Art und Weise zu lösen. Beispielsweise beschreibt das US-Patent 46 14 337 von Schomenberger eine Tretmühle mit einer flachen oberen Fläche, die mit einer federnden Oberfläche wie z.B. Schaumgummi, Teppich u.ä. bedeckt ist. Ein weiteres Beispiel ist das US-Patent 45 48 405 von Lee u.a., das für eine Tretmühle eine Trampolin-ähnliche obere Fläche zeigt.

Das US-Patent 43 50 336 von Hanford zeigt eine Tretmühle mit einem Rahmen, an dem Rollen angebracht sind, die ein endloses Laufband tragen. Das Band bewegt sich über einer Plattform, die unter dem Laufabschnitt des Bandes angeordnet ist. Die Plattform wird von longitudinalen Plattformschienen getragen, die an einem Ende durch ein seitliches Rahmenteil getragen werden, das an dem Rahmen befestigt ist. Die Plattform ist an ihrem anderen Ende durch Stoßdämpfglieder abgestützt, die an den longitudinalen Schienen befestigt sind. Die Stoßdämpfglieder können in Längsrichtung bezüglich des Rahmens bewegt werden. Die Stoßdämpfglieder absorbieren direkt von der Plattform kommende Stöße, wenn der Läufer auf der Tretmühle übt. Die Plattform beugt sich in Längsrichtung, wenn sie sich an ihrem einen Ende verschwenkt, und ist an ihrem anderen Ende in stoßdämpfender Weise abgestützt.

Obleich die Tretmühle von Hanford eine großartige Verbesserung bei der Technik von stoßdämpfenden Tretmühlen bringt, liefert sie nicht eine angemessen stabile Lauffläche. Die Plattform ist stoßdämpfend abgestützt, das endlose Laufband jedoch nicht. Die Bandrollen werden beide direkt von dem Rahmen abgestützt. Demzufolge läuft das Band über die Plattform mit ausreichendem Durchhang, so daß die Plattform sich unter ihm in Reaktion auf den Stoß von dem Fuß des Läufers abwärts bewegt. Die Lockerheit im Band kann für das nachfolgende Auftreten eines Fußes eine unebene Querfläche verursachen, was möglicherweise zu Verdrehungen der Knöchel, Knie usw. führt.

Dementsprechend ist es Aufgabe der Erfindung, eine stabile, ebene Lauffläche für eine Tretmühle bereitzustellen, die eine Stoßdämpfungsanordnung zum Auffangen des Stoßes des Läufer-Fußes aufweist.

Es ist weiter Aufgabe der Erfindung, eine Tretmühle anzugeben, die ein endloses Band besitzt, das fest durch eine Plattform abgestützt wird und die Plattform und das endlose Band und dessen Antriebsvorrichtung immer noch stoßdämpfend gelagert sind.

Diese Aufgabe wird mit einer im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Tretmühle gelöst, die erfindungsgemäß nach der im Kennzeichenteil angegebenen Weise ausgestaltet ist.

Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Trainings-Tretmühle enthält ein Bandsystem mit vorderen und hinteren Rollen und einem endlosen Band, das um diese Rollen angeordnet ist. Das Band hat einen nach oben freiliegenden Arbeitsbereich, der für das Laufen oder Gehen vorgesehen ist. Eine Plattform-Anordnung zum Abstützen des Bandes mit vorderen und hinteren Enden liefert die Aufhängung des Bandsystems. Die Plattform-Anordnung liegt teilweise unter dem Arbeitsbereich des Bandes und trägt die vorderen Rollen des Bandsystems. Das hintere Ende der Plattform-Anordnung ist schwenkbar an einem Untergestell in Nähe von dessen hinterem Ende angebracht. Die hintere Rolle des Bandsystems ist in der Nähe des hinteren Endes der Plattform so montiert, daß sie sich frei mit der Bewegung des endlosen Bandes drehen kann. Die hintere Rolle ist vorzugsweise an dem Untergestell angebracht, kann aber alternativ auch an der Plattform-Anordnung in der Nähe von dessen Ende aufgehängt sein. Die Plattform-Anordnung ist an deren vorderen Ende durch ein Stoßdämpfer-/Federsystem abgestützt, das vorzugsweise mit dem Untergestell oder alternativ einfach mit dem Boden verbunden ist, auf dem die Tretmühle aufgestellt ist. Die Stoßdämpfer-/Federabstützung der Plattformanordnung reduziert die auf den Fuß des Läufers wirkenden Stoßkräfte. Diese Reduzierung der Stoßkraft ist ein Ergebnis der Abwärtsbewegung der Plattform nach dem Auftreffen des Fußes des Läufers auf dem auf der Plattform befindlichen Band. Die Abwärtsbewegung der Plattform, der die Feder(n) des Systems entgegenwirkt, wird durch den (die) Stoßdämpfer des Systems gedämpft. Wenn der Läufer vorschreitet, um einen weiteren Schritt auszuführen, so kehrt die Plattform und das an ihr aufgehängte Bandsystem in eine unbelastete Stellung zurück. Wegen der engen Nachbarschaft zwischen dem Arbeitsbereich des endlosen Bandes zu der Plattform gibt es keinen Durchhang oder Lockerheit des Bandes, die beim Auftreffen des Fußes auf dem Band den Fuß, Knöchel oder das Bein des Läufers verdrehen könnten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand den in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen beschrieben und näher erläutert:

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Tretmühle nach der Erfindung, die ein Stoßdämpfer-/Federsystem enthält;

Fig. 1A zeigt ausschnittsweise eine Draufsicht auf das hintere Ende der Tretmühle und zeigt, daß die Rückseite der Tretmühle an einem Teil der Plattform-Anordnung aufgehängt ist, die schwenkbar an dem Unterbau der Tretmühle angebracht ist;

Fig. 2 zeigt einen Schnitt entlang der Linie 2-2 der Fig. 1 und stellt Einzelheiten der Konstruktion der Tretmühle mit einem Stoßdämpfer-/Federsystem dar;

Fig. 3 ist eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform der Tretmühle nach der Erfindung, bei der ein abgewandeltes Stoßdämpfer-/Federsystem und ein mit ihrer hinteren Rolle verbundenes Tretmühlenantriebssystem vorgesehen sind; und

Fig. 4 zeigt einen Schnitt entlang der Linie 4-4 der Fig. 3.

Die Tretmühle 10 nach den Fig. 1 und 2 enthält ein Traggestell mit einem Paar von im Abstand angeordnete-

ten Längsschienen 11 und 12. Die Schienen 11 und 12 erstrecken sich über die volle Länge des Gerätes. Sie sind normalerweise horizontal auf dem Boden angeordnet, wenngleich eines ihrer Enden entsprechend der nachfolgenden Beschreibung angehoben sein kann. Die Schienen 11 und 12 sind mit Querträgern 8 und 14 und, wenn erforderlich, durch weitere Querträger miteinander verbunden.

Die Längsschienen 11, 12 sind mit einem Paar von einwärts gerichteten Wellenlagerteilen 15 versehen, in denen die Enden der Welle 13 angeordnet sind und sich frei drehen. Hintere Verbindungsteile 20, die schwenkbar mit der Welle 13 verbunden sind, sind fest an Seitenteile 17 der Plattformanordnung 16 verbunden. Eine hintere Rolle 13 ist um die Welle 13 angeordnet und dreht sich mit ihr bezüglich des Unterbaus.

Die Plattform-Anordnung (16) besitzt generell rechtwinklige Gestalt, ist aus leichtgewichtigem Material aufgebaut und enthält vorzugsweise ein Paar von in Längsrichtung angeordneten Verstärkungs-Seitenteilen 17 sowie rechtwinklige obere und untere Abdeckteile 18, 18'. Vordere Verbindungsteile 21, die starr mit den Seitenteilen 17 der Plattformanordnung 16 verbunden sind, tragen eine Welle 26, mit der die vordere Rolle 22 verbunden ist. Die Rolle 22 und die Welle 26 können sich frei bezüglich der Verbindungsteile 21 und der Plattformanordnung 16 drehen.

Um die Rollen 22 und 19 ist ein endloses Band 39 angeordnet, und es besitzt eine ausreichende Spannung, um ein vertikales Durchhängen zwischen den in Längsrichtung im Abstand angeordneten Rollen vernachlässigbar klein zu halten. Die Unterseite des Bandes 39 ist so gestaltet, daß sie frei über die Oberseite des oberen Abdeckteiles 18 laufen oder gleiten kann.

Die Plattformanordnung 16, das Tretmühlensystem (mit den Rollen 22 und 19 und dem Band 39) ist am vorderen Ende federnd durch das Stoßdämpfer-/Federelement 35 abgestützt, das in der Fig. 1 in Draufsicht dargestellt ist. Die Fig. 2 zeigt den Aufbau eines solchen Systems 35, das an beiden Seiten vorgesehen ist, mit einer Feder 36, die an ihrem oberen Ende an ein vorderes Verbindungsteil 21 und mit ihrem unteren Ende an die Längsschienen 11 und 12 mit Hilfe von Platten 44 verbunden ist. Das Gestell einschließlich der Schienen 11 und 12 ist natürlich auf dem Boden aufgestellt. Stoßdämpfer 32 sind zwischen den vorderen Verbindungsteilen 21 und Vertikalteilen 40 angeordnet, welche wiederum mit Untergestell-Längsschienen 11 verbunden sind. Bügel 41 verbinden die Stoßdämpfer 32 mit den vertikalen Teilen 40. Die vertikalen Teile 40 können weiterhin eine Steuertafel, Handgriffe u.ä. (nicht dargestellt) tragen.

Die Stoßdämpfer 32 rufen eine Reibungskraft K hervor, die proportional zur Geschwindigkeit der Masse ist, die sich in vertikaler Richtung frei bewegt; in diesem Fall sind die Plattform-Anordnung 16 und wenigstens ein Teil des Bandsystems (Band 39 und Rolle 22) das vertikal bewegliche Teil. Die Plattform-Anordnung dreht sich um die hintere Welle 23. Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Stoßdämpfer 32 so gebaut, daß er der Abwärtsbewegung der Anordnung 16 ungefähr für die ersten eineinhalb Zentimeter (ein halbes inch) des Weges keinen Widerstand entgegensetzt und danach einen zur Geschwindigkeit proportionale Reibungskraft hervorruft.

Ein Motor 46 wird von dem Querträger 8 mit einem Arm 47 gehalten und enthält zwei koaxiale Kraftabgabewellen 48, die in Lagern 49 gelagert sind, die an

Gestell-Längsschienen 11 und 12 befestigt sind. Riemen 59 sind um Scheiben an den Motorkraftabgabewellen 48 und um die vordere Rollenwelle 26 gelegt, um die Rolle 22 und das endlose Band 39 anzutreiben.

Das vordere Ende der Tretmühle 10 kann durch schwenkbare Beine 62 angehoben werden, die um Zapfen 64 geschwenkt werden können, so daß das Untergestell wahlweise horizontal zum Boden ist oder sein vorderes Ende angehoben ist. Die gestrichelte Darstellung des schwenkbaren Beines 62 zeigt, daß es bezüglich des Punktes 64 abwärts geschwenkt werden kann, wodurch das vordere Ende der Tretmühle angehoben wird und dadurch dafür sorgt, daß sein Benutzer aufwärts läuft oder geht. Haltestangen 65, die an dem schwenkbaren Bein 62 angebracht sind, können mit einer Klammer 66 in verschiedenen Stellen festgestellt werden. Die Klammer 66 ist mit Verbindungen 67 an dem Querträger 8 befestigt. Demzufolge können die Haltestangen 65 die schwenkbaren Beine 62 in einer gewünschten Winkelstellung halten. An den Enden der Beine 62 angebrachte Räder 63 erleichtern die Bewegung der Tretmühle auf dem Boden.

Das Ausführungsbeispiel der Erfindung nach den Fig. 1 und 2 wird als Übungstretmühle eingesetzt, wobei ein Läufer den Motor 46 betätigt, so daß das endlose Band 39 sich über die obere Fläche der Abdeckung 18 der Plattform-Anordnung 16 bewegt. Bei jedem Schritt landet der Läufer auf dem endlosen Band 39 und der Abdeckung 80, wodurch eine abwärts gerichtete Kraft auf das vordere Verbindungsteil 21 und die Federn 36 und den Stoßdämpfer 32 ausgeübt wird, wenn die vordere Rolle 22 und die Plattformanordnung 16 um die Welle 23 verschwenken. Die Feder 36 ist der abwärts gerichteten Kraft entgegengesetzt, die proportional zu dem nach unten gerichteten Weg der Bewegung des vorderen Endes der Plattformanordnung 16 ist. Der Stoßdämpfer 32 widersetzt sich der abwärts gerichteten Kraft proportional zur Geschwindigkeit mit der die Masse sich bewegt. Die Masse selbst arbeitet der abwärts gerichteten Kraft proportional zu der Beschleunigung entgegen, mit der sie sich bewegt. Durch richtige Auswahl der Masse des Systems, der Federkonstante der Feder 36, der Reibungskonstante des Stoßdämpfers 32 kann man ein gedämpftes Ansprechen der Tretmühle auf die Landekräfte erreichen, die der Fuß des Läufers auf dem Band 39 und der Plattformanordnung 16 ausübt. Natürlich kehrt das Tretmühlen-System dann, wenn der Läufer einen weiteren Schritt macht, mit einem gedämpften Verlauf in seine ursprüngliche Stellung zurück.

Das Ergebnis ist, daß die auf den Fuß, Knöchel und Glieder des Läufers wirkende Stoßkraft geringer ist, weil beim Landen auf der Tretmühle sein Fuß eine nachgiebige Oberfläche trifft, die sich mit einer gedämpften Reaktion abwärts bewegt. Mit anderen Worten wird sein Fuß über eine lange Zeitspanne gebremst, die durch die Ansprechzeitkonstante der Masse, der Federkonstante und der Reibungskonstante der Stoßdämpfer bestimmt ist. Diese längere Zeitperiode steht im Gegensatz zu einer Situation, bei der der Fuß des Läufers auf einer nicht nachgiebigen Oberfläche wie z.B. Betonpflaster auftrifft, wo die Abbremsung des Fußes des Läufers viel kürzer ist und eine Stoßkraft auf seinen Fuß, Knöchel und Beine ausgeübt wird.

Das besondere Merkmal der Erfindung liegt darin, daß die Abdeckung 18 der Plattformanordnung 16 in enger Nachbarschaft zum Band gehalten wird, während sich das Band bewegt oder frei über die Abdeckung 18

gleitet. Diese Nähe vom Band 39 zur Abdeckung 18 verhindert, daß das Band 39 schlackert oder ausweicht, wenn der Fuß des Läufers auf dem Band 39 und der darunter befindlichen Abdeckung 18 auftrifft. Eine stabile Lauffläche, d.h. ein straffes Band mit einer unmittelbar darunter befindlichen Abdeckung 18 liefert eine lateral stabile Lauffläche und verhindert ein Verdrehen von Füßen, Knöcheln oder Knien des Läufers.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einem Stoßdämpfungssystem ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel stützen die vorderen Verbindungsteile 21' die Welle 26 der vorderen Rolle 22 wie bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ab, aber die Teile 21' sind jeweils mit einem Querteil 70 verbunden, das von einer einzelnen Feder 36' abgestützt wird (die selber durch den Boden oder ein an den (nicht dargestellten) Schienen 11 oder 12 befestigtes Verbindungsteil abgestützt sein kann). Ein einzelner Stoßdämpfer 32' kann mit dem Querteil 70 über ein Gelenk 72 und über ein Gelenk 74 mit dem Querteil 8 verbunden sein. Das endlose Band der Tretmühle kann durch einen hinten angebrachten Motor 46' angetrieben sein, dessen Kraftabgabewelle die Welle 13 antreibt, an der die hintere Rolle 19 fest angebracht ist.

Die voranstehende Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung ist lediglich beispielhaft und begrenzt die Erfindung nicht. Kleinere Abweichungen in der Konstruktion von den oben dargestellten und beschriebenen Tretmühlen liegen im Rahmen des fachmännischen Könnens. Beispielsweise kann das Untergestell so abgewandelt werden, daß die Längsschienen 11, 12 in vordere und hintere Abschnitte aufgeteilt sind, so daß sie für die Plattformanordnung 16 eine vordere und hintere Abstützung liefern, ohne sich über die gesamte Länge der Tretmühle zu erstrecken. Die hintere Rolle des Bandsystems kann anstatt an dem Untergestell an der hinteren Plattformanordnung aufgehängt sein. Wie in der Fig. 1A dargestellt ist, ist die Rolle 19 auf der Welle 13 angeordnet, die sich in den Teil 20' der Plattformanordnung 16 drehen kann. Durch die Welle 13, die mit Basis 11 verbunden ist, ist das Teil 20' drehbar gelagert. Die Feder und der Stoßdämpfer der vorderen Halterung für die Plattformanordnung können direkt auf dem Boden, auf dem die Tretmühle gestellt ist, abgestützt sein. Zum Antrieb der vorderen oder der hinteren Rolle können anstelle der dargestellten, bevorzugten Riemen auch Zahntriebe dienen.

Patentansprüche

1. Übungstretmühle mit einem Untergestell (11, 12); einem Bandsystem mit einer vorderen (22) und einer hinteren (18) Rolle und einem endlosen Band (39), das um die Rollen angeordnet ist, wobei das Band einen nach oben freiliegenden Arbeitsbereich besitzt; mit einer das Band abstützenden Plattformanordnung (16) mit vorderen und hinteren Enden, die wenigstens teilweise unter dem Arbeitsabschnitt des Bandes liegt und die vordere Rolle des Bandsystems trägt, gekennzeichnet durch eine Abstützeinrichtung (13', 15, 20), um die Plattformanordnung (16) schwenkbar am Untergestell in der Nähe des hinteren Endes abzustützen, eine stoßdämpfende Einrichtung (32, 36) zum Abstützen der Plattformanordnung (16), wobei diese Einrichtung zwischen dem vorderen Ende der

Plattformanordnung und dem Untergestell angebracht ist, um die Plattformanordnung (16) und das Bandsystem abzustützen und die Stoßkräfte eines Läufers zu reduzieren, wenn er auf dem Arbeitsabschnitt des Bandes läuft.

2. Tretmühle nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (13, 15, 20) zum Montieren der hinteren Rolle (19) des Bandsystems an dem Untergestell in der Nähe des hinteren Endes der Plattformanordnung (16).

3. Tretmühle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützeinrichtung für die Plattform eine Federvorrichtung (36), die zwischen dem Untergestell und dem vorderen Ende der Plattformanordnung (16) angeordnet ist, und eine Stoßdämpfervorrichtung (32) aufweist, die zwischen dem Untergestell und dem vorderen Ende der Plattformanordnung eingebaut ist.

4. Tretmühle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Abstützen der Plattform an jeder Seite des vorderen Endes der Plattformanordnung (16) eine zwischen dem Untergestell (11, 12) und der Plattform befindliche Feder (36) und einen zwischen dem Untergestell und der Plattformanordnung befindlichen Stoßdämpfer (32, 32') aufweist.

5. Tretmühle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattformanordnung einen Zentraltail aufweist, der vordere und hintere Enden und eine Abdeckung (18) besitzt, die geeignet ist, um unter dem Arbeitsbereich des Bandes zu liegen, ein Paar von hinteren Verbindungsteilen (20) besitzt, die beide fest mit dem hinteren Ende des Zentraltails verbunden sind und mit dem Untergestell (11, 12) schwenkbar verbunden sind, und ein Paar von vorderen Verbindungsteilen (21) aufweist, die beide starr mit dem vorderen Ende des Zentraltails verbunden sind.

6. Tretmühle nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Rolle (22) des Bandsystems von dem Paar von vorderen Verbindungsteilen (21) getragen wird.

7. Tretmühle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (13, 15, 20) zum Aufhängen der hinteren Rolle des Bandsystems an dem Untergestell (11, 12) befestigt ist.

8. Tretmühle nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattformabstützeinrichtung zwischen jedem der vorderen Verbindungsteile (21) und dem Untergestell (11, 12) eine Feder (36) und einen Stoßdämpfer (32) aufweist.

9. Tretmühle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Querteil (70) vorgesehen ist, das die beiden vorderen Verbindungsteile (21) miteinander verbindet, und daß die Plattformabstützeinrichtung eine Feder (36) und einen Stoßdämpfer (32) aufweist, die zwischen dem Querteil (70) und dem Untergestell (11, 12) angeordnet sind.

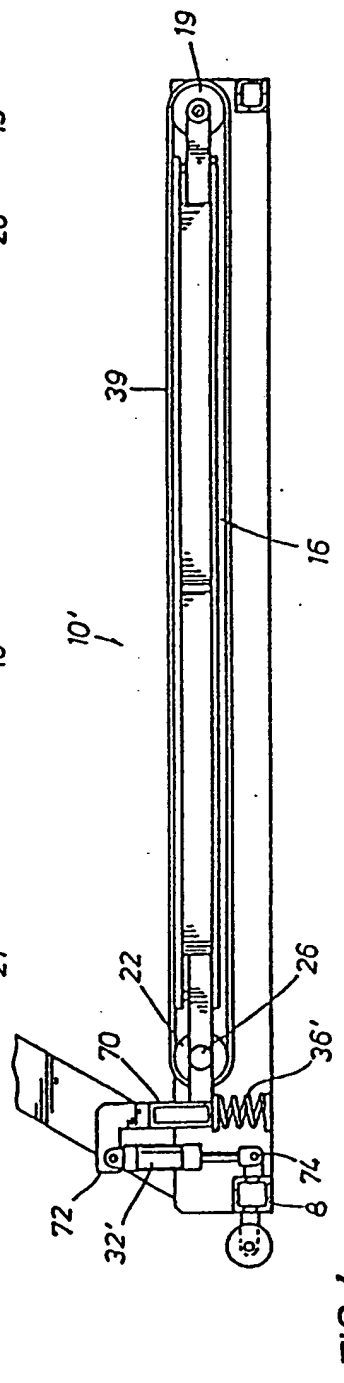
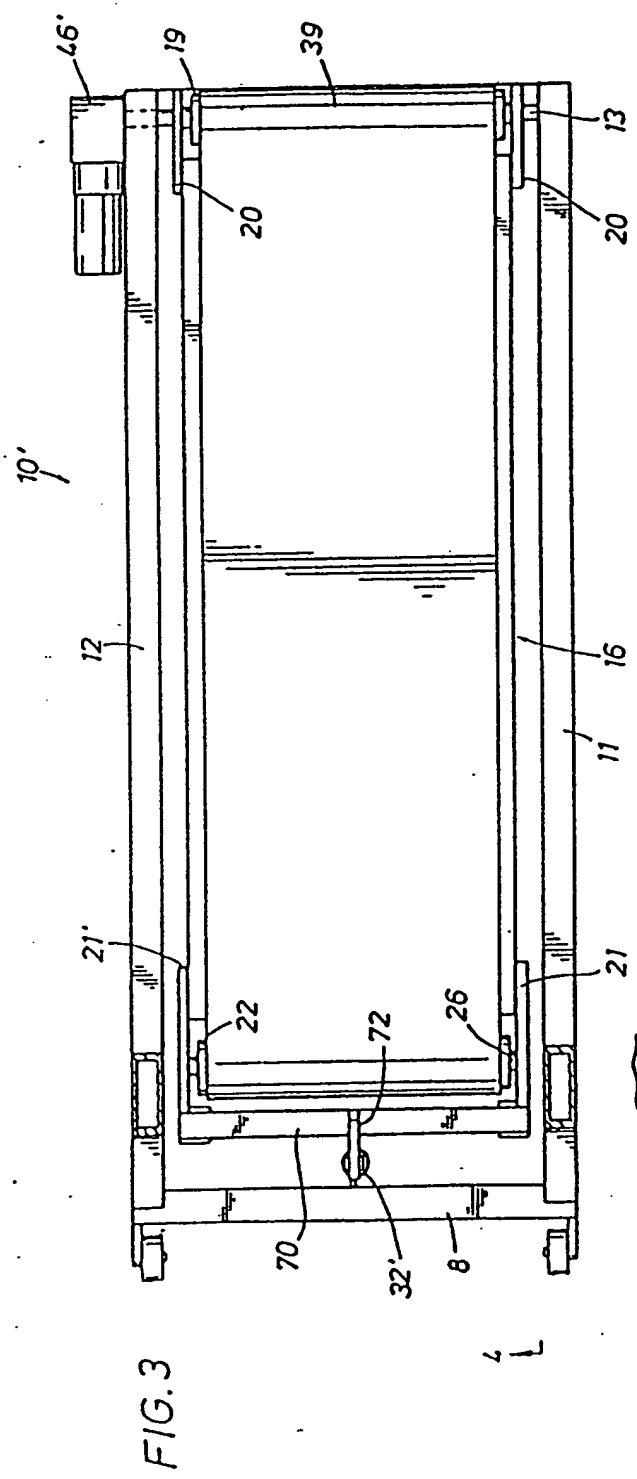
10. Tretmühle nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Antriebsvorrichtung (46) zum Drehen der hinteren Rolle (19) vorgesehen ist.

11. Tretmühle nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Antriebsvorrichtung (46) zum Drehen der vorderen Rolle (22) vorgesehen ist.



FIG. 2

*14



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.